

Actividad 2 | Recurso 1 | 3.º y 4.º grado

El origen e importancia del agua

Origen del agua en la Tierra

La Tierra existe desde hace unos 4 500 millones de años y su materia¹ se encuentra en constante movimiento y cambios; al surgimiento de la vida antecedieron la evolución física y la química, que condicionaron el surgimiento de la biológica, pero no se detuvieron con ella, sino que coexisten.

En estos procesos de la evolución química de la Tierra, se ha estudiado como se ha originado el agua en nuestro planeta. En la actualidad se plantean dos teorías sobre el origen del agua en la Tierra: la teoría volcánica y la teoría extraterrestre.

La teoría volcánica²: plantea que el agua se formó en el centro de la Tierra hace 3 800 millones de años y que se formó por reacciones a altas temperaturas (800 K o 527°C) entre átomos de hidrógeno y oxígeno. Las moléculas formadas por esta reacción fueron expulsadas a la superficie terrestre en forma de vapor (por la temperatura a la que se encontraban); algo de este vapor de agua pasó a formar parte de la atmósfera primitiva (esta atmósfera primitiva carecía de oxígeno molecular), y otra parte se enfrió y condensó para formar el agua líquida y sólida de la superficie terrestre formando los primeros océanos.

La teoría extraterrestre: es una teoría reciente y atribuye que el agua tiene un origen interestelar, al afirmar que llegó a la Tierra en forma de hielo en el interior de meteoritos que cayeron sobre su superficie. El choque y las altas temperaturas convirtieron el hielo en agua líquida, la cual se evaporó y luego, al enfriarse, cayó en forma de lluvia dando origen al ciclo del agua.

Si bien estas teorías no han sido probadas, se piensa que ambas son posibles y probablemente complementarias. De lo que sí se tiene certeza es que la presencia del agua líquida en la Tierra fue un factor esencial para el surgimiento y el avance de la vida.

Importancia del agua³

El agua es el componente esencial de la sustancia viva y cumple las siguientes funciones:

- El agua tiene la capacidad de transportar a través de los ecosistemas y del cuerpo de los seres vivos, nutrientes, minerales y gases esenciales para su subsistencia.
- Los insectos pueden posarse sobre el agua porque las moléculas de este líquido se atraen tan fuerte, que generan una tensión superficial muy alta. Esta misma propiedad hace del agua cumpla con la función de capilaridad, que permite ascender en las plantas desde las raíces hacia las hojas o fluir a través del sistema circulatorio de los animales y las plantas.

¹ Adaptado de EcuRed. (s. f.). *Evolución química de la Tierra*. Recuperado de <https://bit.ly/3gg4MbE>

² Adaptado de Biblioteca de investigaciones (s. f.). *Origen del agua en la Tierra*. Recuperado de <https://bit.ly/2Q5utRe>

³ Adaptado de Comunidad Andina. (2010). *El agua de los Andes: un recurso clave para el desarrollo e integración de la región*, p. 6. Recuperado de <https://bit.ly/2QrOr8H>



- El agua es la única sustancia en la Tierra que se encuentra natural y simultáneamente en forma sólida, líquida y gaseosa. Por esto, se ve en un mismo lugar nubes, picos nevados, glaciares, ríos, lagos y lagunas. El agua se encuentra en constante movimiento, interactúa con el medio, tal y como se aprecia al analizar el ciclo del agua.
- Es el mejor de todos los disolventes posibles, esto significa que es un excelente medio para las reacciones químicas y en ella puede realizarse con mayor rapidez.
- Al ser menos densa, el agua sólida flota sobre el agua líquida. Razón por la cual, el hielo de los glaciares flota en el agua.
- El agua puede absorber una gran cantidad de calor sin que su temperatura aumente en la misma proporción. Esto la convierte en un regulador de la temperatura del ambiente, rol que ejercen los océanos con respecto a la temperatura del planeta.
- El agua forma parte primordial de los seres vivos. Así por ejemplo, el cuerpo humano está compuesto de un 75 % de agua al nacer y cerca del 60 % en la edad adulta.

